



TITLE:

# サルの主要組織適合抗原系に関する研究(Ⅲ 共同利用研究2.研究成果)

AUTHOR(S):

野口, 淳夫; 後藤, 裕子; 古川, 敏紀; 藤崎, 正美

---

CITATION:

野口, 淳夫 ...[et al]. サルの主要組織適合抗原系に関する研究(Ⅲ 共同利用研究2.研究成果). 霊長類研究所年報 1983, 12: 47-48

ISSUE DATE:

1983-01-19

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163030>

RIGHT:

NO 研より分与された56例のアカゲザル同種免疫血清を用いた。リンパ球は予研に飼育されているカニクイザル75頭, TNO 研に飼育されているSD 抗原が既知であるアカゲザル38頭および京大霊長研のアカゲザル40頭を用いた。

カニクイザル血清を用いたカニクイザル, アカゲザルの比較では両者に類似した抗原が存在することを示唆する成績は得られなかった。

カニクイザルに対するアカゲザル血清とカニクイザル血清との比較では少数ながら類似する抗原の存在が示唆された。

現在より精細な比較を行いつつあるが両者のMHC はヒトとチンパンジーの比較の成績などから予想される以上に異っている可能性もあり, MHC の進化を考える上からも興味深い。

#### 霊長類ヘモグロビンの一次構造の研究

毎田 徹夫 (長崎大・医)

ヘモグロビンの分子進化に興味をもち, 主として霊長類と食虫類のヘモグロビンの一次構造分析を進めている。今回, 共同利用研究でシロテナガザル, アジルテナガザル, ベニガオザル, アッサムモンキー, ボンネットモンキー, ノドジロオマキザル, ワタボシタマリン, シルバーマーモセット, オオガラゴについて構造分析を開始した。このうち, シロテナガザル, アジルテナガザル, ワタボシタマリン, シルバーマーモセットは一主成分ヘモグロビンのみをもち, それらの $\alpha$ および $\beta$ 鎖の完全構造を決定した。

分析方法はまず $\alpha$ 鎖と $\beta$ 鎖をCMセルロース・カラムを用いて分離し, それぞれのトリプシン・ペプチドを分離・精製し, さらにそれらのアミノ酸配列を主としてEdman 法により分析した。各トリプシン・ペプチドの $\alpha$ および $\beta$ 鎖中での配列はヒトのものとの相同性より推定した。

分析した2種のテナガザルでは $\alpha$ 鎖も $\beta$ 鎖も全く同じであり, ヒトのものと比較すると両鎖ともそれぞれ3個のアミノ酸変異が認められた。シルバーマーモセットでは $\alpha$ 鎖で4個,  $\beta$ 鎖で5個, またワタボシタマリンでは $\alpha$ 鎖で4個,  $\beta$ 鎖で6個のヒトとのアミノ酸変異が認められた。

オオガラゴの場合は採血した4頭の成獣はセルロゲル電気泳動上, 個体差なく2主成分のヘモグ

ロビンが認められた。この2成分をCMセルロース・カラムを用いて分離し, そのサブユニット構成を検索したところ $\alpha$ 鎖は2成分に共通であり,  $\beta$ 鎖が異なっていた。現在この $\alpha$ 鎖および2種類の $\beta$ 鎖の構造を分析中である。また $\alpha$ 鎖の多型性が認められたマカク属の3種, アッサムモンキー, ボンネットモンキー, ベニガオザルについては, 現在それらのサブユニット成分の分離を行っており, 近く構造分析を始めるつもりでいる。

#### サル主要組織適合抗原系に関する研究

野口 淳夫, 後 藤 裕子  
古川 敏紀, 藤崎 正美  
(筑波大・基礎医学系)

目的: ニホンザル白血球抗原 (Japanese monkey leucocyte antigen; JMLA) を解析する目的は, 1, RhLA (アカゲザル白血球抗原) に匹敵するHLA系 (ヒト白血球抗原系) のモデルを作る。2, 地理的気候的に多様な日本列島各地に適応し棲息する各群について, JMLAの遺伝子頻度からみた特徴を分析しMHC (Major histocompatibility gene complex) 遺伝子の多様性の生物学的意義を検討する。3, ヒトを含む霊長類のMHC各遺伝子座の遺伝子産物の系統発生的関係を考察する。4, 遺伝子レベルにおける精度の高い個体識別法を確立し, ニホンザルの社会学的, 生態学的研究の進展に寄与する, 等である。結果: 前年度および本年度に作製した91種の同種抗白血球血清 (ニホンザル65種, アカゲザル26種) と53頭の新血縁ニホンザルリンパ球の反応を細胞毒性テストによって検査した。これらの結果に基づき, 2つの血清間の相関分析を $\chi^2$ 検定し,  $|r|$ 値 $\geq 0.4$ の相関を示したものをまとめたところ, 18のクラスターが出現した。更にこの preliminary cluster 18種を規定する抗血清のうち, 46種を選び, 原液から32倍まで倍々希釈した。これらの希釈血清と40頭の新血縁ニホンザルTリンパ球を反応させ, 反応パターンの類似性を検討したところ, 6種のグループを得, これらを仮にJMLA 1, 2, 4, 9, 14, 3.2と命名した。このうち1, 2, 4, 9は第1の遺伝子座にまた14, 3.2は第2の遺伝子座によって支配されるという仮説をMaximum likelihood methodsを用いて検定したところ成立することが

判明した。次に家系調査をしたところ、これらの6種の白血球抗原の遺伝性が確認されるとともに、2つの遺伝子座が密接に連鎖していることを示す結果を得た。今後の方針：2つの遺伝子座にはblankがまだ多い(第1座36%, 第2座51%)ので新しい抗原の検索を行う。ヒトDR座に相当するB-cell抗原系の解明に着手する。

### 第三紀霊長類の歯牙の比較形態学的研究

亀井節夫(京大・理)

久家直之( " )

広田清治( " )

第三紀の環境遷移にともなう霊長類の適応の過程をあきらかにすることは、霊長類の系統進化にとって重要な研究課題の一つである。霊長類の化石は一般的には残り難いが、その歯牙は化石として保存される確率は大きい。したがって、それらの形態の機能的変化を通して、食性に対応するものとして霊長類の分化過程をたどることができ、環境との関係を把握することも可能であろう。

今回は、霊長研所蔵のアフリカ、東南アジア、南アメリカの化石標本ならびに現生種の標本を中心に、研究者らの収集したアフリカおよびインド産の化石標本(プラストタイプ)との比較研究を行った。扱った資料は、旧世界のXenopithecus, Dryopithecus, Sivapithecus, Ramapithecus, 新世界のStirtoniaなどである。とくに、それらが属していた中新世中・後期、つまり、12~5 Maには環境の多様化がおこる中で、乾燥化とサバンナ的環境の拡大があり、哺乳動物をはじめ生物相全体に大きな変化がもたらされ、その中で霊長類の著しい分化・発展があったことは注目に値する。また、このことと関係して、歯牙の形態変化では、犬歯化、臼歯化、退化現象の3点から見る必要があるが、とくに、霊長類の臼歯化過程では、従来も指摘されてきたように、エオクリスタ・プレパラクリスタおよびスティロクリスタなどの隆線の発達、パラコニッドとスードパラコニッドの関係、ハイポコーンとスードハイポコーンの関係に注目することが重要で、さらに、それらを发育段階や性的二型の見地から変異を定量的に扱い、整理してみるべきであるという結論に達した。このことは歯牙形態の特殊進化ではない一般進化の問題と

して、霊長類のみならず食肉類のあるものや一部の有蹄類の進化過程に見られる平行現象としてとらえなおす必要があろう。今後、さらに対象を拡大して、この問題を追求してみたいと考えている。

### ヒトの血球膜, Hb, 血清アルブミンの種属特異性に関する法医免疫学的研究

原 三郎, 井上 徳治

秋山 和子, 大島美奈子

津田 亮一

(久留米大・医)

ヒト赤血球膜の主要構成糖蛋白グリコホリンAが、MN型活性を有していることは周知の事実であるが、私共はこれとは別に、極めて抗原性の強い種属特異抗原活性をも有しており、しかも、その活性はヒト特異活性とヒト・チンパンジー共通活性とに大別されることを認め、報告した。

今回、免疫電顕法を用いて、ヒト赤血球、チンパンジー血球における種属特異活性部とMN型活性部の分布密度を比較検討することによって、グリコホリンA分子における種属特異活性部とMN型活性部の状態を探ることにした。

実験方法：①被検血球を1%グルタルアルデヒド(GA)で0℃、10分間前固定し、0.15 Mグリシン処理を加えて、PBSで洗浄後、5%血球浮游液とした。②OM型ヒト赤血球より分離・精製したグリコホリンAをウサギにアジュバント免疫し抗血清を得た。これを、ニホンザルまたはチンパンジー血球で吸収して、抗ヒトグリコホリンA血清とし、また、ON型ヒト血球で吸収して、抗M血清とした。③血球と抗血清を同量づつ混和し、室温で1時間反応させ、洗浄後、Cappel社製フェリチン標識・抗ウサギ免疫グロブリン・ヤギIgGと37℃1時間反応させた。④2%GAで0℃、1時間固定後、通常の方法で電顕試料を作製した。

結果ならびに考察：ヒト特異部分とヒト・チンパンジー共通部分の総数は、 $30 \times 10^4/\text{RBC}$ 以上、ヒト特異部分のみの概数は、 $20 \times 10^4/\text{RBC}$ となり、既に化学的に定量されているグリコホリンAの分子数 $50 \times 10^4/\text{RBC}$ と近似した。一方、MN型活性は、 $6 \times 10^4/\text{RBC}$ 程度に過ぎなかった。すなわち、種属特異活性はグリコホリンA分子のほぼ全てに存在するのに対して、MN型活性は、その一部に